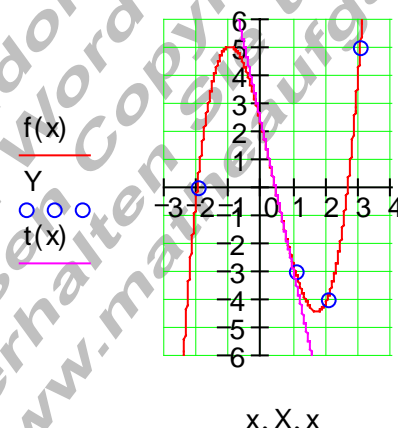


Lösung zur Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen I

Ergebnisse Aufgabe 1.7

E1.7	Ergebnisse
a)	Funktionsgleichung: $f(x) = x^3 - x^2 - 5x + 2$
b)	Maximale Definitionsmenge von: $f(x) = x^3 - x^2 - 5x + 2$ $D = \mathbb{R}$
c)	Verlauf des Graphen von III nach I
d)	Symmetrie: keine
e)	Extrempunkte: $f'(x) = 3x^2 - 2x - 5 \Rightarrow f''(x) = 6x - 2 \Rightarrow f'''(x) = 6$ $P_{\text{Min}}\left(\frac{5}{3} = 1,6 \mid -\frac{121}{27} = -4,703\right); P_{\text{Max}}(-1 \mid 5)$
f)	Wendepunkt und Wendetangente: $P_W\left(\frac{1}{3} = 0,3 \mid \frac{7}{27} = 0,259\right) \quad t(x) = -\frac{16}{3}x + \frac{55}{27}$
g)	Achsen Schnittpunkte: $P_y(0 \mid 2); P_{x1}(-2 \mid 0); P_{x2}\left(\frac{3}{2} - \sqrt{\frac{5}{4}} \approx 0,38 \mid 0\right); P_{x3}\left(\frac{3}{2} + \sqrt{\frac{5}{4}} \approx 2,62 \mid 0\right)$
h)	Der Graph: 
i)	Krümmungs- und Monotonieverhalten: Rechtskrümmung in $]-\infty; \frac{1}{3}[$ Linkskrümmung in $]\frac{1}{3}; \infty[$ streng monoton wachsend in $]-\infty; -1[$ streng monoton fallend in $]-1; \frac{5}{3}[$ streng monoton wachsend in $]\frac{5}{3}; \infty[$
j)	Randpunkte des Definitionsbereichs: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left(1 - \frac{1}{x} - \frac{5}{x^2} + \frac{2}{x^3}\right) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} x^3 \left(1 - \frac{1}{x} - \frac{5}{x^2} + \frac{2}{x^3}\right) = \infty$